

MILIK PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA	
Diterima	: 25 NOV 2001
Inventarisasi	: <i>OR/17/B2/Hd.11/2001</i>
Klasifikasi	: <i>Rj.578.7/Hic/01</i>
Katalog	:
Selesai diproses	:

**PENGARUH SERBUK DAUN APOKAT
(*Persea americana* Mill.), SERBUK DAUN KUMIS KUCING
(*Orthosiphon aristatus* Bl.), DAN KOMBINASINYA TERHADAP
DAYA DIURESIS TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.) JANTAN
GALUR SPRAGUE-DAWLEY**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

**Nama : Nita Indhi Astuti
No. Mhs : 96 08 00466**

**PROGAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2001**



PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

**PENGARUH SERBUK DAUN APOKAT
(*Persea americana* Mill.), SERBUK DAUN KUMIS KUCING
(*Orthosiphon aristatus* Bl.), DAN KOMBINASINYA TERHADAP
DAYA DIURESIS TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.) JANTAN
GALUR SPRAGUE-DAWLEY**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

**Nama : Nita Indhi Astuti
No. Mhs : 96 08 00466**

**PROGAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2001**

i



**PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA**

**PENGARUH SERBUK DAUN APOKAT
(*Persea americana* Mill.), SERBUK DAUN KUMIS KUCING
(*Orthosiphon aristatus* Bl.), DAN KOMBINASINYA
TERHADAP DAYA DIURESIS TIKUS PUTIH
(*Rattus norvegicus* L.) JANTAN
GALUR SPRAGUE-DAWLEY**

SKRIPSI

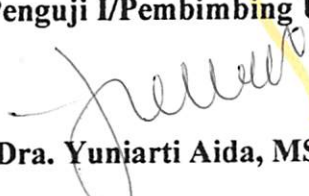
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Nita Indhi Astuti
No. Mhs : 0466/BL
Nirm : 960051052903120022
Program studi : Biologi Lingkungan

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 26 September 2001
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Susunan Tim Penguji

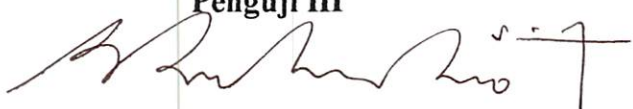
Penguji I/Pembimbing Utama


(Dra. Yuniarti Aida, MS)

Penguji II/Pembimbing Pendamping

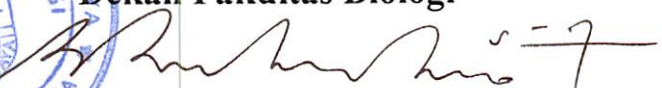

(Dra. Felicia Zahida, M.Sc)

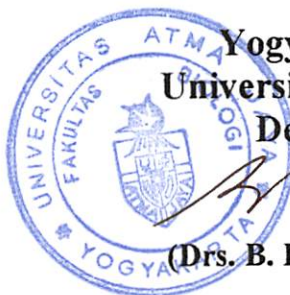
Penguji III


(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc)

Yogyakarta, 10 Oktober 2001

**Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Dekan Fakultas Biologi**


(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc.)



Terima kasih Tuhan untuk tangan-tangan kotor
Yang menyentuh perapian dan lemari pendinginku
Untuk jari-jari mungil yang cekatan
Mencoba untuk membangun sebuah jembatan

Untuk tangan-tangan ceroboh yang tersesat
Dalam usaha mencari sesuatu yang baru
Untuk tangan-tangan pembimbing dan penunjuk jalan
Sebagaimana ibunda sering lakukan

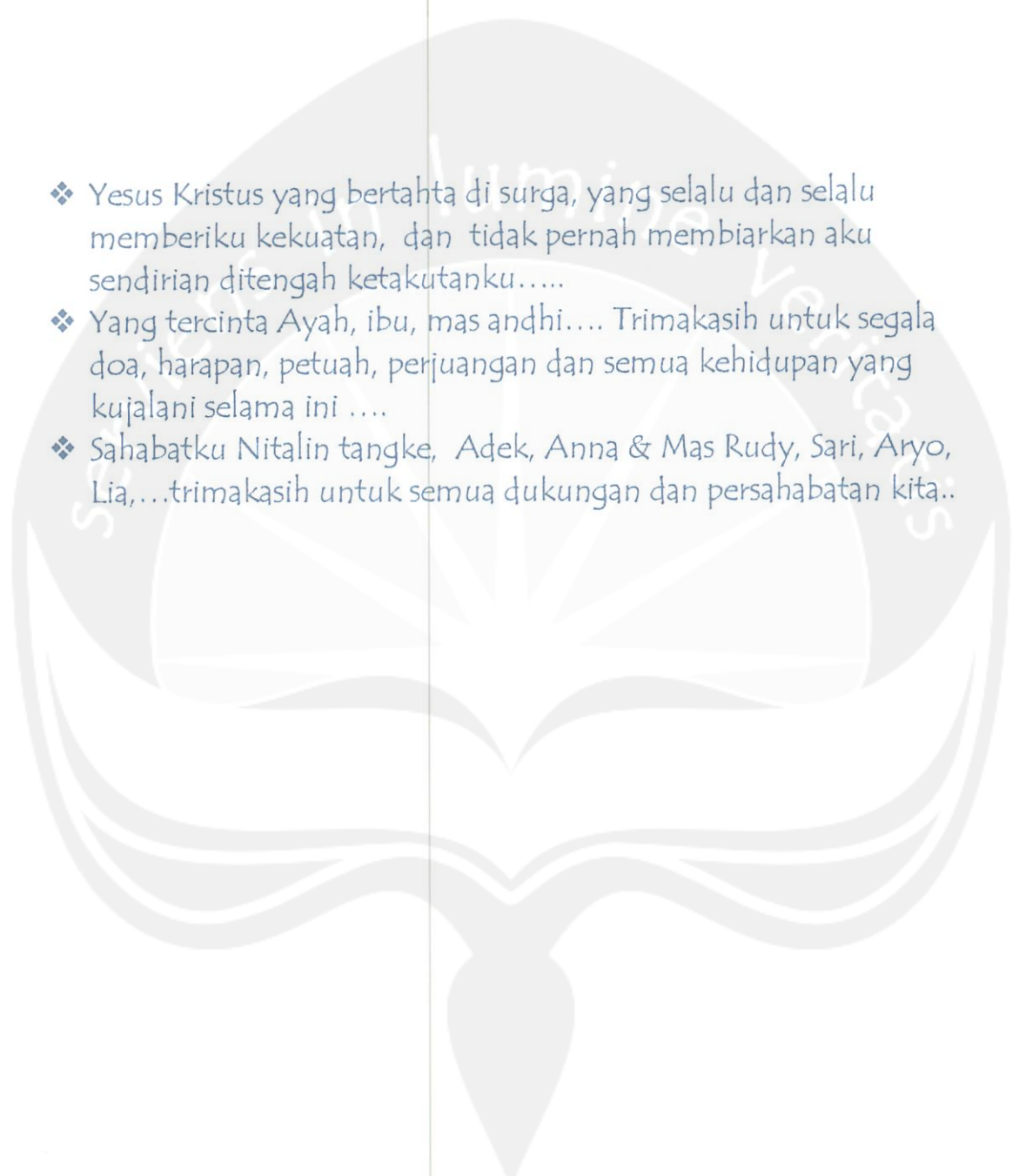
Untuk tangan-tangan mungil berharga dimana
Terdapat iman teguh yang berlimpah di dalamnya
Untuk tangan-tangan mungil lucu yang terulur
Menyentuh wajah muram ibunda

Karna disitulah aku hidup dan berjalan
Untuk memerangi rasa cemas dan takutku
Engkau tidak pernah meninggalkan aku seorang diri
Tuhan...Engkau slalu dan slalu mengiringiku...

Dan terima kasih untuk tangan pembimbingMu
Yang memimpinku menuju terang
Yang mengangkatku ketika aku tersandung
Dan menunjukkan jalan kebenaran kepadaku

Terima kasih Tuhan untuk saat-saat indah
Di mana aku bisa menikmati hangatnya matahari pagi
Teriknya siang hari dan dinginnya malam
Sabab disitulah kanvasku tertuang

Sebagaimana tangan-tangan mungil yang menggapaiku
Untuk menunjukkan apa yang harus mereka lakukan
Aku ditenangkan, diyakinkan dan dikasihi
Saat aku menggapaiMu...

- 
- ❖ Yesus Kristus yang bertahta di surga, yang selalu dan selalu memberiku kekuatan, dan tidak pernah membiarkan aku sendirian ditengah ketakutanku.....
 - ❖ Yang tercinta Ayah, ibu, mas andhi.... Trimakasih untuk segala doa, harapan, petuah, perjuangan dan semua kehidupan yang kujalani selama ini
 - ❖ Sahabatku Nitalin tangke, Adek, Anna & Mas Rudy, Sari, Aryo, Lia,...trimakasih untuk semua dukungan dan persahabatan kita..

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas perkenan dan rahmatnya sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengaruh Serbuk Daun Apokat (*Persea americana* Mill.), Serbuk Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl.), Dan Kombinasinya Terhadap Daya Diuresis Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Jantan Galur *Sprague-Dawley*”. Skripsi ini disusun berdasar hasil penelitian yang telah dilakukan di PT Jamu Air Mancur Palur Surakarta yang bertujuan untuk memenuhi syarat guna mendapat gelar sarjana. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak atas bantuannya sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik. Ucapan terimakasih tersebut penulis sampaikan antara lain kepada :

1. Ibu Dra. Yuniarti Aida, M.S. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan moril, perhatian dan masukan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Felicia Zahida M.Sc, selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberi masukan, arahan, dan kepercayaan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc. selaku Dosen Penguji Ketiga atas bimbingan, arahan, dan semua masukan yang telah diberikan kepada penulis.

4. Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si., Drs. P. Kianto Atmodjo, M. Si., Drs. F. Sinung Pranata yang telah memberikan masukan dan pengarahan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Ibu Drh. Retno Hernayani, selaku Manajer Laboratorium Pengawasan mutu dan Litbang di PT Jamu Air Mancur Palur Surakarta yang telah memberi banyak masukan dan saran selama proses penelitian berlangsung.
6. Bapak Didik Purwanto selaku Ass. Manajer SDM & Umum yang telah memperbolehkan penulis mengadakan Penelitian di PT Jamu Air Mancur, Palur Surakarta.
7. Ibu Roesdiah Saparti B.A, selaku supervisor Laboratorium Farmakologi yang dengan sabar telah memberi bimbingan dan bantuan kepada penulis selama mengadakan penelitian di Laboratorium Farmakologi PT Jamu Air Mancur Palur Surakarta.
8. Ibu Warsiti, selaku petugas perpustakaan di PT Jamu Air Mancur, Palur Surakarta yang telah memberi bantuan dalam penyediaan referensi yang dibutuhkan oleh penulis juga kepada mbak Tati, mbak Eny dan bapak Sudarmin yang telah banyak membantu selama proses penelitian dan penulisan skripsi berlangsung.
9. Keluarga di Solo terimakasih untuk segala dukungan moril dan materiilnya.
10. Ayah, Ibu dan mas Andhi terimakasih untuk segala pengorbanan, kasih sayang, kepercayaan, harapan dan doa kalian.

11. Spesial thanks untuk temanku Nitalin Tangke, Sari, Mas Rudy dan Anna, Mas Joko, Mas Giri, Mas Yudha, Mas Eko, Kak Frans, Mbak Yuni, Lia, Srie dan Natalis terimakasih untuk sumbangan pikiran kalian, untuk kebersamaan, perhatian, dorongan, dan segala motivasi kalian.

12. Aryo, Wahyu, Paul, Indhi, Eny, Adek, Fanny, Bertha, Dessy, Sari, Jane, Ayik, mas Andhi dan Acum, terimakasih untuk segala kebersamaan, saat-saat indah, persahabatan, keceriaan dan kasih sayang kalian bagi penulis hingga dapat seperti ini.

13. Teman-temanku semua di UK terimakasih untuk semua kebersamaan kita, persahabatan dan dukungan kalian.

Semoga skripsi ini dapat memberi sumbangan yang berarti bagi ilmu pengetahuan dan semua pihak yang menggunakannya.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Obat Tradisional	6
B. Tanaman Apokat (<i>Persea americana</i> Mill.)	8
E. Kandungan Kimia Apokat (<i>Persea americana</i> Mill.)	9
D. Tanaman Kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.)	9

E. Kandungan Kimia Kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.)...	12
F. Ginjal dan Mekanisme Pembentukan Urine	12
F.1. Ginjal.....	12
F.2. Mekanisme Pembentukan Urine	16
G. Pengaruh Hormon terhadap Reabsorpsi dan Sekresi	18
H. Uraian Tentang Diuresis dan Diuretik.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Waktu Pelaksanaan.....	24
B. Alat.....	24
C. Bahan	24
D. Cara Kerja	25
Persiapan Kandang.....	25
Pengeringan dan Pembuatan Serbuk	26
Pembuatan Sediaan.....	26
Uji Diuretik.....	27
Pengumpulan dan Pengukuran Volume Urine	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Pengaruh serbuk daun Apokat (<i>Persea americana</i> Mill.) terhadap daya diuresis Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.).....	31
B. Pengaruh serbuk daun Kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) terhadap daya diuresis Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.).....	35

C. Pengaruh kombinasi serbuk daun Apokat (<i>Persea americana</i> Mill.) dan serbuk daun Kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) terhadap daya diuresis Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.)	41
D. Perbandingan efek diuresis serbuk daun Apokat (<i>Persea americana</i> Mill), kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya terhadap daya diuresis Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.).....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> secara keseluruhan setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.), serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya untuk tiap-tiap perlakuan yang diberikan.	30
2. Rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> secara keseluruhan setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.)	31
3. Rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> secara keseluruhan setelah perlakuan dengan serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.).....	35
4. Rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> secara keseluruhan setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.) dan serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.).....	41
5. Rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> secara keseluruhan setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.), serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya pada konsentrasi 5% b/v	45

6. Rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> secara keseluruhan setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.), serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya pada konsentrasi 10% b/v	48
7. Rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> secara keseluruhan setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.), serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya pada konsentrasi 15% b/v	51
8. Rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> secara keseluruhan setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.), serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya untuk masing-masing konsentrasi.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur Ginjal dan Ureter.....	12
2. Unit Fungsional Dari Ginjal-Nephron.....	14
3. Aliran Darah Ginjal.....	15
4. Efek dari Antidiuretic Hormone (ADH) pada Nephron.....	18
5. Efek Aldosteron Pada <i>Tubulus Distal</i> dan <i>Duktus Kolektivus</i>	19
6. Histogram rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.).....	31
7. Diagram alir mekanisme terjadinya diuresis setelah pemberian dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.) pada tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i>	33
8. Histogram rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> setelah perlakuan dengan serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.)	36
9. Diagram alir mekanisme terjadinya diuresis setelah pemberian dengan serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) pada tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i>	38
10. Model Skematik transport aktif Na^+ , K^+ , ATPase.....	39
11. Histogram rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat	

(<i>Persea americana</i> Mill.) dan serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.).....	42
12. Diagram alir mekanisme terjadinya diuresis setelah pemberian dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.) dan serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) pada tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i>	43
13. Histogram rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.), serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya pada konsentrasi 5% b/v	46
14. Histogram rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.), serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya pada konsentrasi 10% b/v	48
15. Histogram rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.), serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya pada konsentrasi 15% b/v	52
16. Histogram rerata volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat	

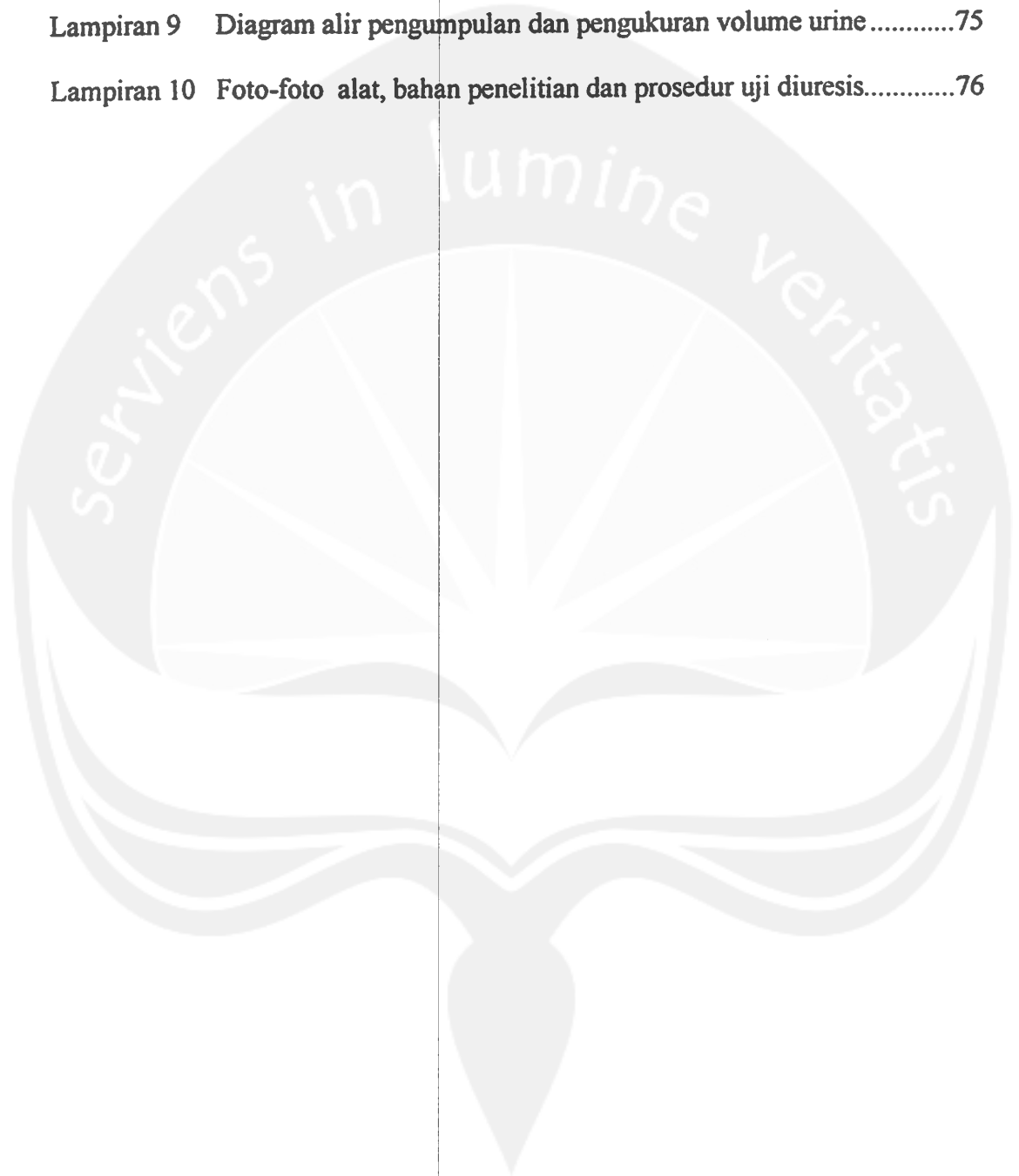
(<i>Persea americana</i> Mill.), serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya untuk masing- masing konsentrasi.....	54
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data masing-masing volume urine pada masing-masing kelompok hewan uji saat 6 jam, 12 jam, 18 jam dan 24 jam.	62
Lampiran 2 Data rerata volume urine pada masing-masing kelompok hewan uji saat 6 jam, 12 jam, 18 jam dan 24 jam	67
Lampiran 3 Data rerata volume urine setiap kelompok hewan uji untuk konsentrasi 0%, 5% 10% dan 15%.....	69
Lampiran 4 Anava rerata prosentase volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.), serbuk daun kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya pada setiap perlakuan.....	70
Lampiran 5 Rerata prosentase volume urine tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) jantan galur <i>Sprague-Dawley</i> setelah perlakuan dengan serbuk daun apokat (<i>Persea americana</i> Mill.), kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl.) dan kombinasi keduanya pada setiap perlakuan.....	71
Lampiran 6 Diagram alir cara kerja persiapan kandang	72

Lampiran 7	Diagram alir pengeringan dan pembuatan serbuk dan pembuatan sediaan.....	73
Lampiran 8	Diagram alir uji diuretik	74
Lampiran 9	Diagram alir pengumpulan dan pengukuran volume urine	75
Lampiran 10	Foto-foto alat, bahan penelitian dan prosedur uji diuresis.....	76



INTISARI

Telah dilakukan penelitian pengaruh serbuk daun apokat (*Persea americana* Mill.), serbuk daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl.) dan kombinasinya terhadap daya diuresis tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) jantan galur *Spague-Dawley*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dan membandingkan konsentrasi pemberian serbuk daun apokat (*Persea americana* Mill.), serbuk daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl.) juga kombinasi keduanya yang dapat memberikan daya diuresis maksimal terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) jantan galur *Spague-Dawley* dari perlakuan yang diujikan.

Uji diuresis ini menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) jantan galur *Spague-Dawley* berumur 3 bulan dengan berat 130-240 gram. Tiga puluh ekor hewan uji dibagi secara acak menjadi 10 kelompok, yaitu 3 ekor sebagai kontrol yang diberi aquadest sebanyak 10 ml/kg berat badan dan 27 ekor sisanya untuk kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan dibagi menjadi 9 subkelompok, yaitu kelompok yang diberi serbuk daun apokat (*Persea americana* Mill.), kelompok yang diberi serbuk daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl.) dan kelompok yang diberikan kombinasi keduanya dengan konsentrasi untuk masing-masing kelompok sebesar 5, 10 dan 15%. Pengamatan diuresis dilakukan selama 24 jam yaitu pada 6 jam pertama, kedua, ketiga dan keempat.

Hasil penelitian menunjukkan serbuk daun apokat (*Persea americana* Mill.) dan serbuk daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl.) menunjukkan efek diuretik yang nyata pada tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) jantan galur *Spague-Dawley*. Daya diuresis maksimal untuk serbuk daun apokat (*Persea americana* Mill.) terjadi pada konsentrasi 15% b/v, serbuk daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl.) terjadi pada konsentrasi 15% b/v dan untuk kombinasi antara kedua bahan terjadi pada konsentrasi 10% b/v.

Terjadinya daya diuresis pada masing-masing perlakuan untuk setiap bahan yang diberikan dimungkinkan karena terdapatnya flavonoid pada kedua jenis herba dan untuk kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl.) sendiri diperkuat oleh adanya kalium, sehingga pemberian kedua jenis herba ini secara oral ke hewan uji menyebabkan terjadinya efek diuretik. Hal ini tidak terlepas dari siklus hormonal yang terjadi pada hewan uji.

Adanya kombinasi antara serbuk daun apokat (*Persea americana* Mill.) dan serbuk daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl.) menyebabkan terjadinya efek diuretik yang nyata sehingga dapat dikatakan bahwa percampuran kedua jenis herba tersebut kemungkinan saling melengkapi didukung oleh adanya siklus hormonal dan pada akhirnya akan menimbulkan efek yang lebih besar terhadap daya diuresis dibandingkan perlakuan untuk masing-masing bahan.